

# WLC 9800에서 Vocera 브로드캐스트 이해

## 목차

---

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[패킷 플로우](#)

[구성](#)

[전역 멀티캐스트 사용](#)

[IGMP 스누핑 활성화](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[참조](#)

---

## 소개

이 문서에서는 9800 WLC(Wireless LAN Controller)에서 Vocera 브로드캐스트와 관련된 의심을 이해하고 해결하기 위한 지침을 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco에서는 다음 항목에 대해 알고 있는 것이 좋습니다.

- WLC 및 LAP(Lightweight Access Point)에 대한 기본 지식
- WLC 9800의 멀티캐스트 모드 컨피그레이션에 대한 기본 지식
- 유선 멀티캐스트 라우팅에 대한 기본 지식

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 펌웨어 릴리스 17.12.5를 실행하는 Cisco Catalyst 9800 WLC(Catalyst 9800-CL)
- Catalyst 9120 AP
- 펌웨어 릴리스 17.12.5를 실행하는 C1-CISCO4351/K9

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.



10. 브로드캐스트를 시작한 배지는 할당된 멀티캐스트 주소를 사용하여 음성 스트림을 전송합니다. 이 주소는 AP에서 수신한 다음 CAPWAP 유니캐스트 패킷의 WLC에 전달됩니다.
11. WLC는 이를 CAPWAP 멀티캐스트 스트림으로 변환하여 모든 AP에 전달합니다.
  1. WLC에서 IGMP 스누핑이 활성화된 경우:
    1. 컨트롤러가 모든 AP에 전달합니다. 그러나 멀티캐스트 그룹에 가입한 활성 클라이언트가 있는 AP만 해당 특정 WLAN에서 멀티캐스트 트래픽을 전달합니다.
  2. WLC에서 IGMP 스누핑이 비활성화된 경우:
    1. 패킷을 수신하는 액세스 포인트는 클라이언트가 멀티캐스트 트래픽을 수신하는 VLAN에 매핑된 모든 BSSID에 패킷을 전달합니다.
12. 각 AP는 원래의 Vocera 멀티캐스트 패킷을 역캡슐화하여 무선으로 배지에 전송합니다.

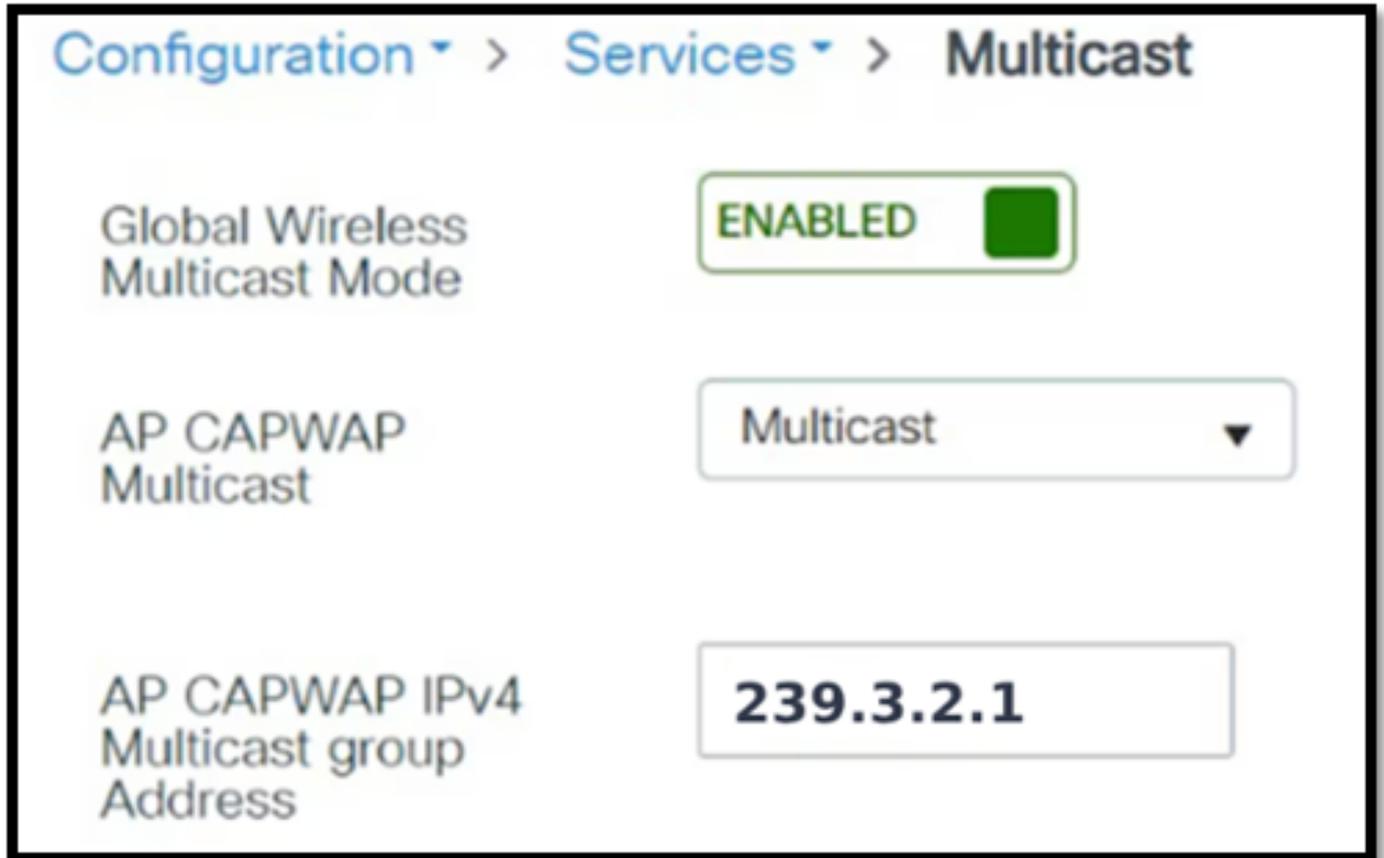
## 구성

### 전역 멀티캐스트 사용

CAPWAP 멀티캐스트 주소의 고유성을 보장해야 합니다. 네트워크의 어느 곳에서도 공유해서는 안 됩니다. CAPWAP 멀티캐스트 주소가 Vocera 브로드캐스트 멀티캐스트 범위와 겹치는 경우가 있으므로 겹치지 않는지 확인해야 합니다. 제공된 예에서 WLC는 주소 239.3.2.1을 사용하여 Vocera 브로드캐스트를 터널링합니다. 따라서 네트워크에서 멀티캐스트 라우팅이 필요한 경우, CAPWAP 멀티캐스트를 통해 터널링되므로 Vocera 브로드캐스트가 아닌 이 주소에 집중해야 합니다.

GUI에서 다음을 수행합니다.

- capwap 멀티캐스트를 구성하려면 Configuration(구성) > Services(서비스) > Multicast(멀티캐스트)로 이동합니다. Global Wireless Multicast Mode(전역 무선 멀티캐스트 모드)를 활성화하고, AP CAPWAP Multicast as Multicast(AP CAPWAP 멀티캐스트)를 선택하고, CAPWAP 멀티캐스트 그룹 주소를 입력한 다음 Apply(적용)를 클릭합니다.



CLI에서:

```
WLC#conf t
```

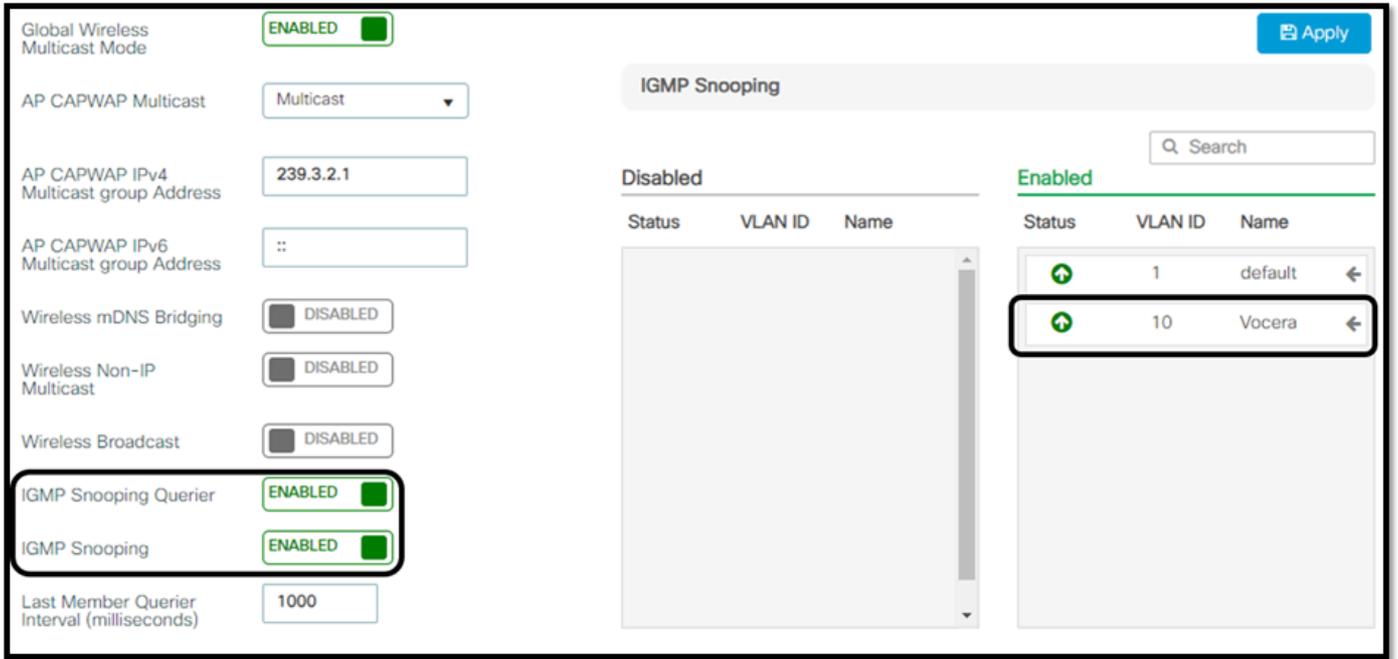
```
WLC(config)#wireless 멀티캐스트 239.3.2.1
```

#### IGMP 스누핑 활성화

wlc에서 IGMP 스누핑을 활성화하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 WLC에서 어떤 Vocera 배지가 브로드캐스트 명령을 시작한 배지에 의해 시작된 멀티캐스트 스트림 참여에 관심을 표시했는지 인식할 수 있습니다. 멀티캐스트 효율성을 더욱 최적화하려면 IGMP 스누핑과 IGMP 쿼리 화기 기능을 모두 활성화해야 합니다. 또한 배지에 할당된 VLAN에 대해 IGMP를 명시적으로 활성화해야 합니다.

GUI에서 다음을 수행합니다.

- capwap 멀티캐스트를 구성하려면 **Configuration(구성) > Services(서비스) > Multicast(멀티캐스트)**로 이동합니다. **IGMP 스누핑을 활성화하고 IGMP 스누핑 쿼리를 활성화하고 원하는 VLAN을 IGMP 스누핑 사용 상자에 추가한 다음 Apply(적용)를 클릭합니다.**



CLI에서:

C9800#회의록

C9800(config)#ip igmp 스누핑

C9800(config)#ip igmp snooping vlan <vlan-id>

C9800(config)#ip igmp 스누핑 쿼리 발생기

다음을 확인합니다.

WLC에서 멀티캐스트를 구성한 다음 사용 중인 멀티캐스트 모드에서 CAPWAP 멀티캐스트 트래픽이 예상대로 전달될 수 있는지 확인합니다. 컨트롤러에서 CAPWAP 멀티캐스트 상태를 보려면 show wireless multicast 명령을 사용합니다.

C9800#show wireless multicast

**멀티캐스트: 활성화됨**

**AP CAPWAP 멀티캐스트: 멀티캐스트**

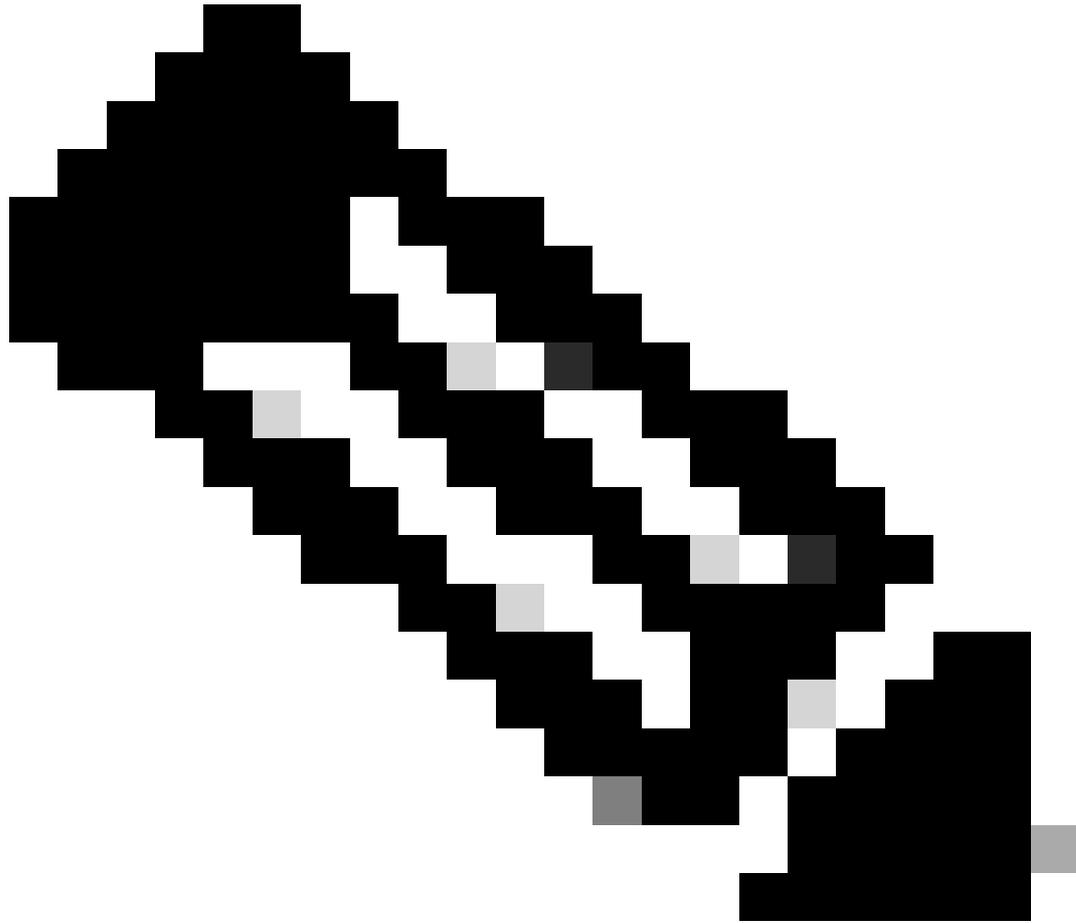
**AP CAPWAP IPv4 멀티캐스트 그룹 주소: 239.3.2.1**

CAPWAP 멀티캐스트 터널을 통해 AP와 WLC 간의 통신을 확인하려면 show ap multicast mom 명령을 사용합니다. 명령 출력에서 Status 열을 검토합니다. 원하는 결과는 상태가 UP로 표시되는 것입니다.

C9800# show ap multicast mom

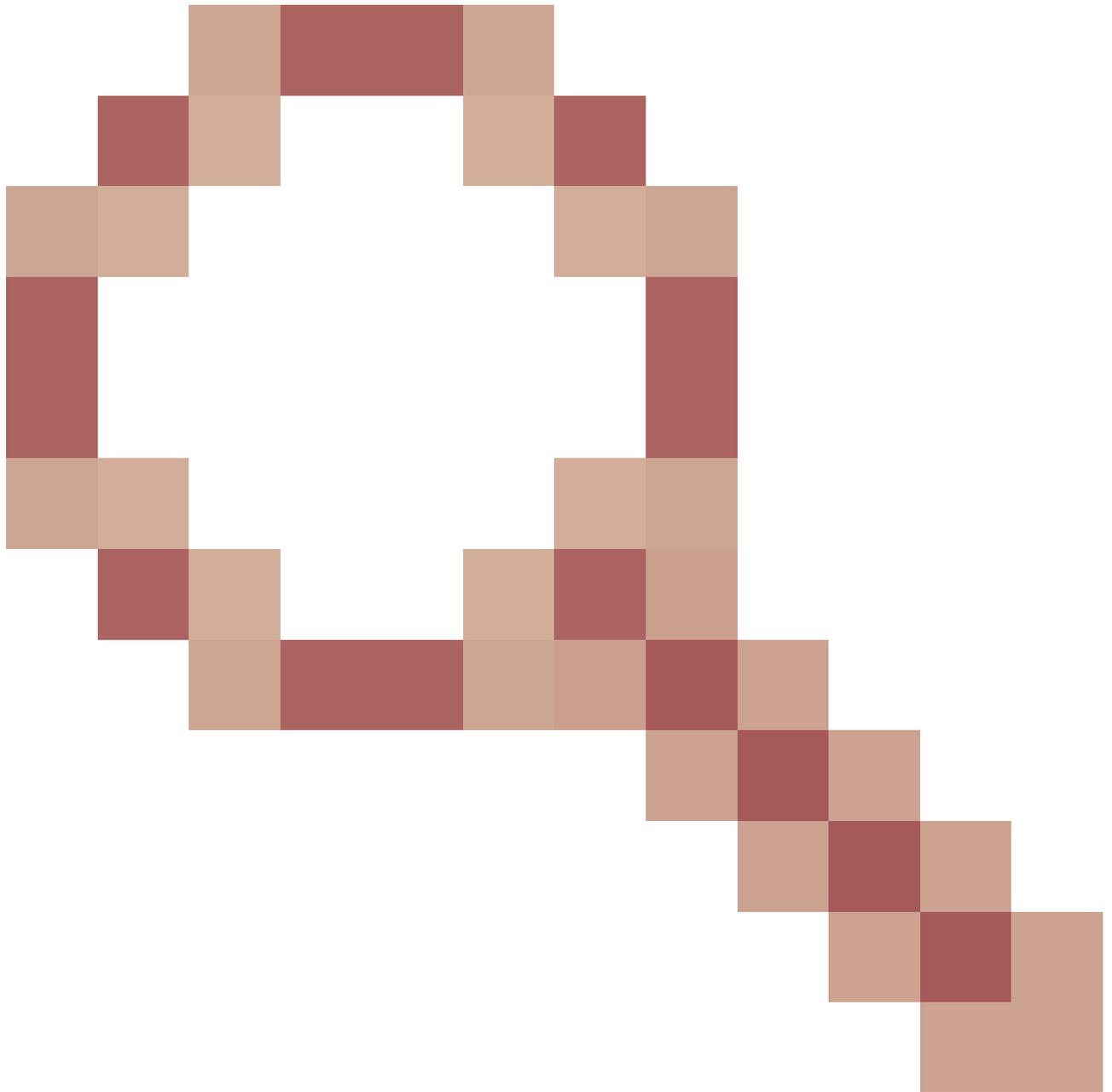
AP 이름 MOM-IP 유형 MOM- 상태

-----  
AP9120 IPv4 Up



참고: Cisco IOS® MOM-STATUS는 특정 Cisco IOS 기반 액세스 포인트 모델에 대해 "알 수 없음"으로 표시됩니다. 이러한 AP는 MoM 페이로드를 컨트롤러로 전송하지 않기 때문에 발생합니다. 영향을 받는 모델은 다음과 같습니다. Cisco Aironet 1702i 액세스 포인트, Cisco Aironet 3702i/3702e 액세스 포인트, Cisco IW3702 액세스 포인트 자세한 내용은 CSCwd를 [참조하십시오12261](#)

---



상태가 "DOWN"으로 표시될 경우, 이 문제는 멀티캐스트 라우팅과 가장 일반적으로 관련이 있습니다. 문제 해결은 AP와 WLC 간의 멀티캐스트 연결을 확인하는 것으로 시작해야 합니다. AP와 WLC가 서로 다른 VLAN에 상주하는 구축에서는 멀티캐스트 트래픽이 서브넷 경계를 통과하도록 허용하기 위해 추가 컨피그레이션이 필요하므로 이 확인이 특히 중요합니다.

WLC 및 AP 서브넷의 게이트웨이 역할을 하는 레이어 3 디바이스에서는 ip multicast-routing 명령을 사용하여 멀티캐스트 라우팅을 전역적으로 활성화해야 합니다. 또한 ip pim sparse-dense-mode 명령을 적용하여 AP 및 WLC VLAN의 기본 게이트웨이 역할을 하는 각 인터페이스에 PIM(Protocol Independent Multicast)을 구성해야 합니다.

```
라우터#sh 모두 실행 | sec 멀티캐스트 라우팅|인터페이스 x| 인터페이스 y
ip 멀티캐스트 라우팅
!
인터페이스 x
```

```
ip pim sparse-dense-mode
!  
인터페이스 y  
ip pim sparse-dense-mode  
!
```

---

 참고: PIM sparse-dense-mode는 이 예제에서 간소화를 위해 사용되었습니다. 그러나 PIM 모드는 네트워크 요구 사항에 따라 달라질 수 있습니다.

---

L3 디바이스에서 멀티캐스트 라우팅 기능을 검토합니다. WLC에서 AP로의 CAPWAP 멀티캐스트 트래픽이 전달되고 있는지 확인하려면 `show ip mroute x.x.x.x` 명령을 실행합니다. 여기서 x.x.x.x는 WLC의 CAPWAP 멀티캐스트에 할당된 멀티캐스트 주소를 나타냅니다.

```
Router#show ip mroute 239.3.2.1
```

```
(* , 239.3.2.1), 00:05:46/중지됨, RP 0.0.0.0, 플래그: DCL
```

```
수신 인터페이스: Null, RPF nbr 0.0.0.0
```

```
발송 인터페이스 목록:
```

```
GigabitEthernet0/2, Forward/Sparse-Dense, 00:04:28/stop
```

```
GigabitEthernet0/1, Forward/Sparse-Dense, 00:05:46/stop
```

```
(192.3.2.1, 239.3.2.1), 00:02:03/00:02:56, 플래그: LT
```

```
수신 인터페이스: GigabitEthernet0/1, RPF nbr 0.0.0.0
```

```
발송 인터페이스 목록:
```

```
GigabitEthernet0/2, Forward/Sparse-Dense, 00:02:03/stop
```

---

참고: 출력은 기본 게이트웨이가 GigabitEthernet0/1의 192.3.2.1(WLC의 IP 주소)에서 멀티 캐스트 주소 239.3.2.1(CAPWAP 멀티캐스트 주소)을 수신한 다음 AP의 서브넷에 할당된 인터페이스인 GigabitEthernet0/2로 전달한다는 것을 보여줍니다.

---

sh run all 중 하나를 사용하여 WLC에서 IGMP 스누핑의 상태를 검토합니다. | sec igmp snooping 또는 show ip igmp snooping 명령:

```
C9800#sh 모두 실행 | sec igmp 스누핑
ip igmp 스누핑 쿼리 발생기
ip igmp 스누핑
```

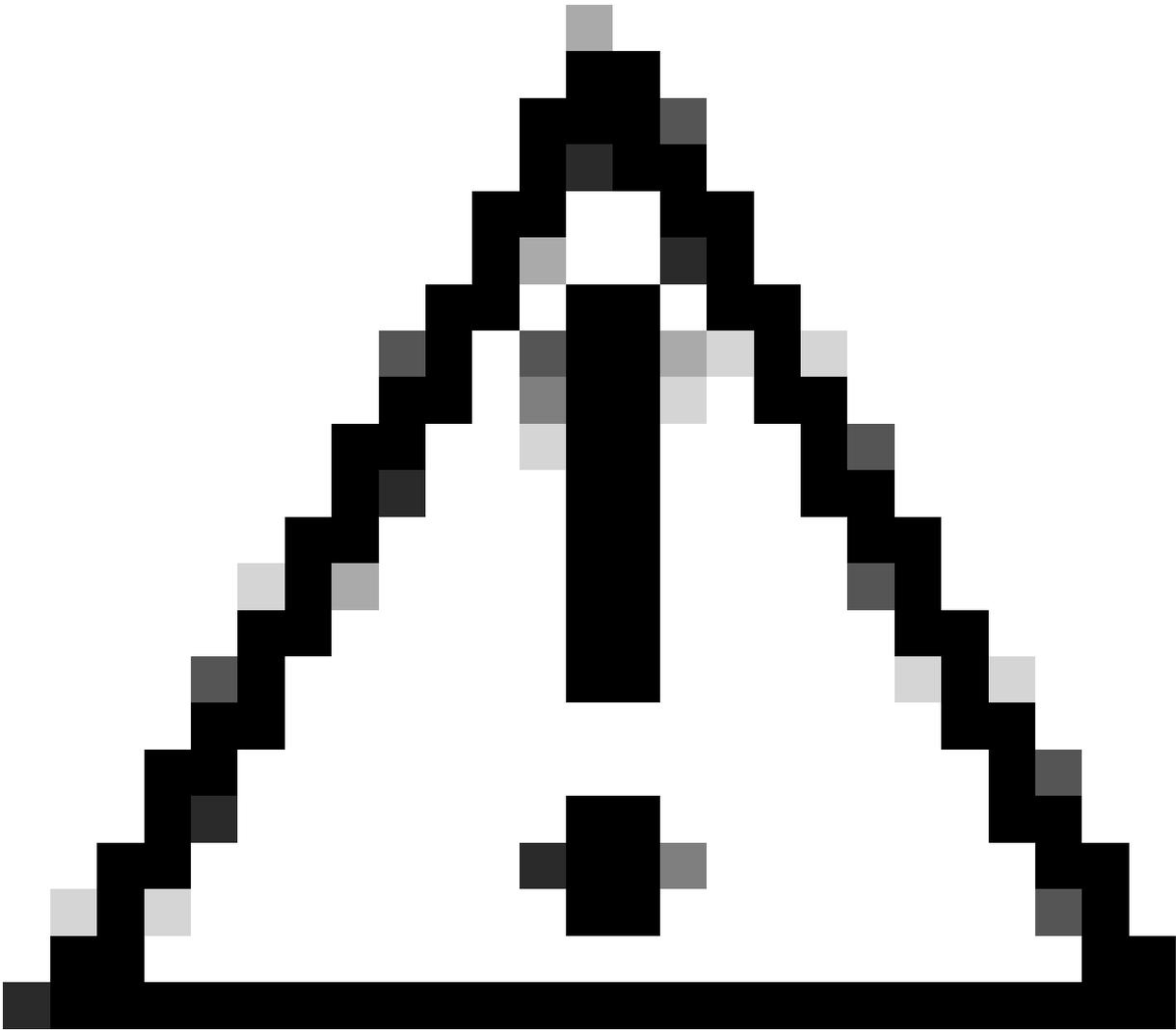
```
C9800#show ip igmp snooping
전역 IGMP 스누핑 구성:
```

```
-----
IGMP 스누핑: 활성화됨
Vlan 10:
```

-----

## IGMP 스누핑: 활성화됨

---



주의: IGMP 스누핑을 위해 활성화된 스위치와 함께 IGMPv3를 사용할 때는 주의해야 합니다. IGMPv3 메시지는 IGMP 버전 1(IGMPv1) 및 버전 2(IGMPv2)에서 사용되는 메시지와 다릅니다. 스위치에서 IGMPv3 메시지를 인식하지 못하면 IGMPv3를 사용할 때 호스트에서 트래픽을 수신하지 않습니다.

IGMPv3 디바이스는 두 경우 모두 멀티캐스트 트래픽을 수신하지 않습니다. IGMP 스누핑이 비활성화된 경우. 인터페이스에 IGMPv2가 구성된 경우 모든 중간 또는 기타 레이어 3 네트워크 디바이스에서 IGMPv3를 활성화하는 것이 좋습니다. 주로 컨트롤러 및 AP 서브넷을 비롯한 멀티캐스트 디바이스에서 사용하는 각 서브넷에서 사용됩니다.

---

Vocera 브로드캐스트가 시작되면 배지가 WLC에 전달되는 IGMP 조인 메시지를 보냅니다. WLC가 이러한 IGMP 가입 요청을 제대로 수신하는지 확인하려면 `show wireless multicast group summary` 명령을 사용합니다. 원하는 출력에는 예약된 Vocera 멀티캐스트 범위 내의 멀티캐스트 그룹 주소 및 Vocera 배지와 연결된 VLAN이 표시되어야 합니다.

C9800#무선 멀티캐스트 그룹 요약 표시

```
IPv4 그룹
-----
MGID 그룹 VLAN
-----
4160 230.230.0.1 10
```

```
IPv6 그룹
-----
MGID 그룹 VLAN
-----
```

C9800#

WLC에서 지정된 브로드캐스트 스트림에 가입한 특정 Vocera 배지를 식별하려면 `show wireless multicast group X.X.X.X vlan Y` 명령을 실행합니다. 이 명령에서 X.X.X.X를 Vocera 서버에서 할당 한 Vocera 멀티캐스트 주소(이전 확인 명령의 출력에 표시됨)로 바꾸고 Y를 배지가 연결된 VLAN으로 바꿉니다.

```
C9800#show wireless multicast group 230.230.0.1 vlan 10
```

**그룹: 230.230.0.1**

**vlan: 10**

MGID: 4160

클라이언트 목록

```
-----
클라이언트 MAC 클라이언트 IP 상태
```

```
-----
aaaa.bbb.cccc 10.10.0.1 MC_ONLY
```

모든 컨피그레이션 단계가 완료되고 WLC가 Vocera 배지에서 IGMP 가입 요청을 수신하는 것으로 확인되면, WLC는 AP로 향하는 CAPWAP 멀티캐스트 터널 내에 Vocera 브로드캐스트를 캡슐화하여 전달하며, AP는 CAPWAP 멀티캐스트를 수신하고, Vocera 브로드캐스트 패킷을 디캡슐화하고, 스트림 가입을 요청한 Vocera 배지로 전달합니다.

## 참조

- [무선 멀티캐스트](#)
- [IP 멀티캐스트: 백서](#)
- [Cisco Wireless Vocera 구축 설명서](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.